

仙台高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	工学実験Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械・エネルギーコース		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	プリント				
担当教員	石川 信幸, 永弘 進一郎, 奥村 真彦, 熊谷 進, 渡辺 隆, 山田 洋, 佐藤 拓, 高橋 学				
到達目標					
<p>実験装置・器具・情報機器等を利用して目的を達成する手法を理解する。 実験を通じて工学の基礎に係わる知識を理解する。 実験から得られたデータについて工学的に考察し、説明できる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
実験を通じた工学基礎知識の習得	実験を通じて工学の基礎に係わる知識を学び、理解できるとともに、応用例について説明できる。	実験を通じて工学の基礎に係わる知識を学び、理解できる。	実験を通じて工学の基礎に係わる知識を学び、理解することが不十分である。		
実験装置・器具・情報機器等の利用習得	実験装置・器具・情報機器等の原理、構成、目的について正しく理解でき、操作できるとともに、他者に説明できる。	実験装置・器具・情報機器等の原理、構成、目的について正しく理解でき、操作できる。	実験装置・器具・情報機器等の原理、構成、目的についての理解、操作が不十分である。		
データ考察、レポート作成	実験から得られたデータについて考察し、文章、表、グラフを用いて論理的にレポートを作成できるとともに、目的や課題に対する答え、見解、対策を説明できる。	実験から得られたデータについて考察し、文章、表、グラフを用いて論理的にレポートを作成できる。	実験から得られたデータについての考察、文章、表、グラフを用いた論理的なレポート作成が不十分である。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	実験・実習による理論の検証を通じて知識を確実なものとし、技術者としての素養を身につける。				
授業の進め方・方法	<p>クラスを3グループに分け、電子回路、応用物理、電気機器の各実験室において実験を行う。授業計画には1グループの流れの例を示す。 予習：次週の実験内容、方法について教科書を読み、理解できる点、不明な点を整理すること。 復習：実験で学んだ内容について、参考情報を入手しながら更に理解を深め、レポートを作成すること。</p>				
注意点	高電圧機器や回転機器など不用意に扱うと大変危険な装置も取り扱うため、常に注意を怠らずに実験を行うこと。測定結果を整理、グラフ化しながら実験を行うこと。レポートは実験日から一週間以内に担当教員のチェックを受けること（指定日、締切等は担当教員の指示による）。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	応用物理実験(6)	金属線の剛性率を理解し、実験できる。	
		2週	応用物理実験(7)	発表する実験内容、結果について、詳細を説明できる。	
		3週	応用物理実験(8)	実験内容発表用スライド及び原稿を作成できる。	
		4週	応用物理実験(9)	パワーポイントにより実験内容を発表できる。	
		5週	応用物理実験(10)	発表で受けた質問について考察し、結果を説明できる。	
		6週	電力、電気機器実験(1)	直流機の始動法、速度制御を理解し、実験できる。	
		7週	電力、電気機器実験(2)	直流機の負荷特性を理解し、実験できる。	
		8週	電力、電気機器実験(3)	誘導機の巻線抵抗測定、無負荷特性、拘束試験を理解し、実験できる。	
	4thQ	9週	電力、電気機器実験(4)	誘導機の負荷特性を理解し、実験できる。	
		10週	電力、電気機器実験(5)	変圧器の効率試験、無負荷試験を理解し、実験できる。	
		11週	電力、電気機器実験(6)	変圧器の短絡試験を理解し、実験できる。	
		12週	電力、電気機器実験(7)	サイリスタを理解し、実験できる。	
		13週	電力、電気機器実験(8)	電力調整方法を理解し、実験できる。	
		14週	電力、電気機器実験(9)	複線図を作成、説明できる。	
		15週	電力、電気機器実験(10)	電気工作物を製作、実験できる。	
		16週	まとめ、ふりかえり	実験を通じて得た知識、スキルについてふりかえり、説明できる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4	
			抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	
			オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	
			電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3	
			増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	3	
			論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	
			論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	
評価割合					

	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0